Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 * Postscheckkonto Dresden 9830

Zugleich

Mitteilungsblatt des Verbandes Deutscher Pflanzenärzte

12. Jahrgang | Heft 5 | Mai 1935

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— RM für das mit dem 1. 1. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 RM für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Erdbeerschädlinge.

Von Dr. W. Philipp, Dresden.

(Mit einer Farbentafel.)

Die wohl schönste und schmackhafteste Frucht unserer Gärten, die Erdbeere, beginnt zu blühen, und der Gartenfreund freut sich ebenso wie der Erwerbsanbauer schon auf die Ernte. Aber noch ist das Heer der Krankheiten und Schädlinge nicht vollzählig ausgerückt. Sowohl die Blüten, als auch die reifenden Erdbeerfrüchte können noch irgendwelchen Schmarotzern zum Opfer fallen. Nur von einigen der tierischen Schädlinge soll nachfolgend die Rede sein, während die pilzlichen Krankheiten, also die Fruchtfäulen und die Blattfleckenkrankheiten, bei anderer Gelegenheit behandelt werden sollen.

Der Erdbeerblütenstecher.

Auf unserer Farbentafel ist zunächst ein Käfer abgebildet, der in Erdbeeranlagen den größten Schaden verursachen kann. Es ist der Erdbeerblütenstecher, auch „Spitzkopf" genannt; er befällt nicht nur Erdbeeren, sondern auch Himbeeren, Brombeeren und sogar Rosen und hat seinen Namen daher, daß er die Stiele der Knospen und Blüten ansticht, so daß sie umknicken (vergl. Abb. 1). Die Lebensweise des Insekts hat einige Eigentümlichkeiten: Die etwa 3 Millimeter großen schwarzbraunen Rüsselkäfer überwintern an versteckten Orten, wie Rasenkanten, im Laub, unter Gestrüpp, im Komposthaufen oder auch in der Mistdecke oder Strohunterlage der Erdbeeren usw. Im Frühjahr, etwa Ende April, kommt er hervor und sucht die ersten Knospen und Blüten auf, um dort je ein Ei abzulegen. Das eigenartige ist nun, daß er gleich nach der Eiablage den Blütenstiel wenige Zentimeter unterhalb des Blütenbodens so ansticht, daß dieser umknickt und die Blüte welkt. Anscheinend braucht die aus dem abgelegten Ei hervorkommende Larve Blütenteile, wie Griffel, Narbe, Staubgefäße und Fruchtknoten zu ihrer Ernährung. Sie müßte also verhungern, wenn die sich rasch entwickelnde Erdbeerblüte normal weiterwachsen würde. Durch das Anstechen der Blütenstiele wird das Wachstum unterbrochen, und die kleine weißliche Larve mit braunem Kopf findet in der welkenden Blüte die ihr zusagende Nahrung. Die

Fraßdauer der Larve beträgt etwa drei Wochen, dann verwandelt sie sich in eine Puppe. Im Juni bis Juli kommt aus der Puppe der fertige Käfer hervor. Während viele Insektenarten in mehreren Generationen hintereinander im Jahre vorkommen, hat der Blütenstecher nur eine Generation. Der Jungkäfer macht eine Reifezeit durch, während der er sich von grünen Erdbeer-, Brombeer- oder Himbeerblättern nährt. Im Herbst sucht er sein Winterquartier auf. Damit ist der Kreislauf geschlossen.

Aus dem über die Lebensweise Gesagten kann man wichtige Schlüsse für die *Bekämpfung* ziehen. Am einfachsten wäre es natürlich, wenn man die im Frühjahr erscheinenden Käfer unmittelbar vernichten könnte. Es sind auch schon Versuche mit verschiedenen, besonders arsenhaltigen Spritzmitteln gemacht worden, die aber keine befriedigenden Ergebnisse brachten, ganz abgesehen davon, daß die Verwendung von Arsen bei einer so schnell reifenden Frucht, wie der Erdbeere, nicht ungefährlich wäre. Neuerdings versucht man es mit den für alle Warmblüter, also auch für den Menschen, ungiftigen Pyrethrum- und Derrispräparaten, und zwar mit Stäubemitteln. Diese wirken als Berührungsgifte, d. h. die Käfer müssen mit ihnen in Berührung kommen. Hiermit aber kann man umso eher rechnen, als das Pulver längere Zeit auf den Pflanzen liegen bleibt. Nach stärkeren Niederschlägen muß naturgemäß das Ausstäuben wiederholt werden; doch darf das nie in die Blüten selbst geschehen, um nicht Bienen und andere nützliche Insekten mit zu vernichten. Einen 100prozentigen Erfolg wird man freilich bei der Verwendung der genannten Mittel nicht erwarten dürfen, da die Käfer nicht alle zu gleicher Zeit erscheinen.

Im übrigen besteht die wichtigste Maßnahme im Kampfe gegen den Blütenstecher vorläufig im Absammeln aller abgeknickten und welken Blüten und Knospen. Diese Arbeit mag auf den ersten Blick zu umständlich und zu teuer erscheinen. Wenn man aber bedenkt, daß sie die einzige ist, die einen durchschlagenden Erfolg auf viele Jahre hinaus verspricht, wird man sich gern der Mühe unterziehen und die Kosten nicht scheuen, zumal diese kaum höher sind, als die einer chemischen Bekämpfung. Das Absammeln der befallenen Blüten macht nicht mehr Arbeit, als auch die Ernte der Beeren verursachen würde. Schon viele Plantagen sind durch diese Maßnahme von dem gefährlichen Schädling frei geworden. Natürlich muß man auch die Himbeer-, Brombeer- und Rosensträucher beobachten und von welken Blüten säubern. Von den Sträuchern kann man die Käfer oft massenhaft schon vor der Blüte entweder in große Blechtrichter oder auf untergelegte Tücher abklopfen, so daß es gar nicht erst zur Eiablage kommt.

Sind die genannten Gegenmaßnahmen versäumt worden oder haben sie nicht ausreichend gewirkt, so bleibt noch ein anderes Bekämpfungsverfahren übrig. Oben wurde gesagt, daß der Jungkäfer sich, wenn auch nur in geringem Umfange, von Erdbeerblättern nährt. Diese Tatsache hat man sich mit gutem Erfolge zunutze gemacht, um die Käfer zu vergiften. Bald nach der Ernte werden die Erdbeerbüsche mit einer Arsenlösung bespritzt und die gleiche Maßnahme etwa drei Wochen später wiederholt, um die inzwischen nachgewachsenen Blätter mit einem Giftüberzug zu versehen. Am besten verwendet man dazu die im Handel erhältlichen Arsenpulver oder -pasten, die nach Gebrauchsanweisung in Wasser aufzulösen sind. Die Spritzung bereitet auch bei Sorten, die ein üppiges Kraut entwickeln, keine Schwierigkeiten, wenn man einen Teil der Blätter abschneidet — ein Verfahren, das gleichzeitig das Treiben zu zahlreicher Ausläufer verhindert.

Als letzte Maßnahme kommt noch die möglichst weitgehende Beseitigung der Überwinterungsorte des Käfers in Betracht. Trockene Rasenkanten werden im Herbst abgebrannt, altes Gestrüpp und Laub entfernt und die als Unterlage benutzte Strohdecke und ähnliches vernichtet. Es gibt also schon eine ganze Reihe Maßnahmen, die, möglichst nebeneinander angewandt, gegen den Erdbeerblütenstecher gute Erfolge sichern.

Die Ackerschnecke.

Die auf der Farbentafel (Abb. 2) mit ihrem Fraßbild an Erdbeeren dargestellte, 3 bis 6 Zentimeter lange Ackerschnecke gehört zu den Nacktschnecken, die kein Haus tragen. Sie befrißt fast alle Garten- und Feldgewächse und tritt oft in großen Massen auf. Da sie aber ihre Fraßtätigkeit in der Nacht ausübt, wird sie vielfach übersehen und der Schaden einem anderen Schmarotzer zugeschrieben. Ihr Lebenslauf ist einfach. Die Weibchen legen den ganzen Sommer über etwa 500 Eier in Häufchen von je 20 bis 30 in die Erde, unter Moos usw. ab. Nach etwa 2 bis 3 Wochen kommen die Jungen hervor. Die im Herbst abgelegten Eier überwintern und sind gegen Kälte und Trockenheit unempfindlich. Da die Jungen bereits nach etwa 6 Wochen fortpflanzungsfähig sind, vermehrt sich die Zahl der Schnecken nach dem Herbste zu ständig. An Erdbeeren werden sie in der Hauptsache durch Anfressen der reifen Früchte schädlich. Das Fraßbild ist sehr charakteristisch und auch beim Fehlen der Tiere selbst an dem schimmernden Schleimüberzug zu erkennen, den die Schnecke auf ihrem Wege hinterläßt. In unserer Abbildung ist diese Schleimbahn allerdings nicht zu sehen. Häufig findet man bei näherer Betrachtung die dünnen, wurmförmigen Kotreste, die sich von denen anderer Tiere deutlich unterscheiden.

Zahlreich sind die natürlichen Feinde der Schnecke. Enten, Fasanen, Igel und verschiedene Krötenarten stellen dem Schädling nach und müssen deshalb geschont werden oder können sogar, wie z. B. Enten und Igel, dort eingetrieben bzw. eingesetzt werden, wo Schnecken in größerer Menge vorkommen. Wo man sich dieser Helfer nicht bedienen kann, stehen uns verschiedene andere Maßnahmen zur Verfügung. Die Schnecken sind gegen Trockenheit empfindlich, daher auch ihre nächtliche Fraßzeit. Diese Tatsache kann man sich zunutze machen, indem man einerseits durch wiederholtes Hacken den Boden lockert und oberflächlich abtrocknen läßt und andererseits Brettstücke, Dachziegel, mit Küchenabfällen gefüllte Drainröhren usw. auslegt. Nach diesen, die Feuchtigkeit haltenden Verstecken ziehen sich die Schnecken in großen Mengen zusammen, so daß man sie leicht vernichten kann. Oft werden auch Blumentopfuntersetzer bis zum Rand in die Erde zwischen den Erdbeerreihen eingedrückt und mit Tropfbier gefüllt, dessen Geruch die Schnecken anlockt.

Wichtig ist vor allem, die Zuwanderung von Weg- und Waldrändern oder anderen Verstecken her zu unterbinden. Das wird auf einfache Weise dadurch erreicht, daß man rings um das Erdbeerbeet einen Streifen Ätzkalk streut. Kalk hat eine starke wasserentziehende Wirkung. Die Schnecken schützen sich dagegen zwar durch starke Schleimabsonderung, gehen aber bei längerer Einwirkung des Kalkes zugrunde. Sind die Schädlinge bereits in der Erdbeeranlage selbst, so kann man selbstverständlich durch breitwürfiges Ausstreuen von Kalk den gleichen Erfolg erzielen. Die beste Anwendungszeit ist der späte Abend oder der frühe Morgen. Zweckmäßig gibt man den Kalk, etwa 8 Zentner auf den Hektar, in zwei Gaben kurz hintereinander. Nach der ersten Anwendung sondern die Tiere so viel Schleim ab, daß der Kalk seine Wirkung

verliert. Wenn aber sofort darauf eine zweite Gabe folgt, ist der Vorrat an Schleim verbraucht, und die Schnecken verenden. An Stelle von Kalk kann man auch Staubkainit (etwa 10 Zentner pro Hektar) oder Kalkstickstoff (2¼ Zentner pro Hektar) oder auch beide Mittel im Gemisch (6 Zentner Kalk und 1 Zentner Kalkstickstoff pro Hektar) anwenden. Je nachdem, ob man mit der Bekämpfung der Schnecken eine Düngung mit Kali und Stickstoff oder eine Kalkung verbinden will, verwendet man das eine oder das andere Mittel. Von geringerer Wirksamkeit ist das Ausstreuen von Sägespänen, Spreu oder Häcksel. Die Schnecken kommen in diesem Material nur schwer vorwärts und lassen sich infolgedessen leicht absammeln. Da aber Niederschläge die genannten lockeren Mittel bald so fest machen, daß sie von den Schnecken leicht überschritten werden können, dürften sie nur in Ausnahmefällen Erfolg bringen.

Die Waldmaus.

Als dritten Erdbeerschädling nennen wir die W a l d m a u s. Infolge ihrer Seltenheit ruft sie allerdings nur gelegentlich größeren Schaden hervor. Das Fraßbild ist sehr charakteristisch, aber wenig bekannt. Wer ihm zum ersten Male begegnet, steht vor einem Rätsel, das nicht leicht zu lösen ist, wie wir selbst erfahren mußten.

Aus einigen, nahe dem Walde gelegenen Gärten wurde berichtet, daß die Stiele noch grüner, aber schon weit entwickelter Erdbeeren dicht unterhalb der Früchte durchgebissen, das Fruchtfleisch selbst aber nicht angefressen war. Wir besichtigten die Gärten und stellten dabei noch Folgendes fest: Die Beeren lagen mitunter in Häufchen beieinander, als ob sie von dem Schädling zusammengetragen worden wären. Diese Deutung konnte aber nicht zutreffen, da die Häufchen nur bei stark tragenden Pflanzen zu finden waren, während die Beeren bei spärlicher behangenen Büschen einzeln auf dem Boden lagen. Am auffallendsten war, daß an den abgebissenen Früchten die außen sitzenden Samenkörner herausgefressen und deren Schalen auf dem Boden verstreut waren. Der Schädling hatte es also auf das Innere der Samen abgesehen, ohne das Fleisch der Erdbeere zu berühren. Auffallend war ferner, daß die betreffenden Beete oft nur ein Stück vom Rande herein geschädigt und der übrige Teil — wie auch andere daneben liegende Beete — vollkommen verschont geblieben war. In einem Falle wurden auf einem zweireihigen Erdbeerbeet in einer Nacht auf einer Strecke von etwa 1,5 Meter fast sämtliche Früchte in der beschriebenen Weise abgebissen. Welches Tier konnte nun diesen recht beträchtlichen Schaden verursacht haben? Ein Käfer kam kaum in Frage, denn er hätte den Stiel nicht erst abzubeißen brauchen, um zu dem Samen zu gelangen. Auch ein Vogel konnte es nicht gewesen sein, da zum Entfernen der sehr fest sitzenden Samenkörner kräftige Schnabelhiebe notwendig sind, wodurch die Frucht in starkem Maße zerfleischt worden wäre. Außerdem würde ein Vogel den ganzen Samen gefressen und sich nicht mit dem sehr kleinen Kern begnügt haben. Es blieb also keine andere Möglichkeit, als daß eins unserer kleinen Säugetiere der Übeltäter war. Unter diesen mußten vor allem Vertreter der Mäusefamilie in Betracht gezogen werden. Die größeren Schlafmäuse (Garten- und Siebenschläfer), hätten sicher deutlichere Merkmale, wie Fußspuren oder Kot, und sichtbare Zahnspuren hinterlassen. Von den kleineren Mäusearten würde die gewöhnliche Feldmaus wohl kaum an den Stengeln der Erdbeere hinaufklettern können, um zu den Beeren zu gelangen, sondern höchstens die Samenkörner der herabhängenden Früchte abfressen. Der Waldmaus dagegen ist eine derartige Geschicklichkeit ohne weiteres zuzu-



Abb. 1. Larven des Getreidelaufkäfers in ihren Erdröhren und befressene Pflanzen.



Abb. 2. Fanggruben zur Bekämpfung der Larven des Getreidelaufkäfers.



trauen. Durch ihr Körpergewicht zieht sie entweder die Beeren auf den Boden herab oder beißt sie gleich vom aufrecht stehenden Stengel ab. In den geschilderten Fällen konnten nun tatsächlich in aufgestellten Schlagfallen Waldmäuse gefangen und damit als die gesuchten Übeltäter entlarvt werden.

Die im Volksmund auch als „Springer" bekannte Waldmaus wird auch an anderen Gartenfrüchten, an Wein, Tomaten und sogar Obstbäumen den Früchten schädlich. Das außerordentlich schnelle und gewandt springende Tier ist an seiner hellen Bauchseite, den großen Augen und Ohren sowie dem spitzen Kopf von anderen Mäusearten leicht zu unterscheiden. Sie wird etwas größer als die Hausmaus. Der Schwanz ist — im Gegensatz zur Feldmaus — sehr lang und im Unterschiede von der Haselmaus unbehaart. Die Waldmäuse können ebenso wie die Hausmäuse in Fallen gefangen werden. Das Auslegen von Giftködern und Ausräuchern der Baue ist schwieriger, weil die unter Laub, Steinhaufen, in Wurzelhöhlungen und ähnlichen Orten angelegten Schlupfwinkel meist nicht so leicht auffindbar sind.

Zur Bekämpfung des Getreidelaufkäfers.

Von Dr. Kurt R. Müller.
(Hauptstelle für Pflanzenschutz, Halle a. Saale.)

Seit Jahren wollen die Klagen über häufige und starke Schädigungen der Winter- und Sommersaaten von Roggen, Weizen und Gerste durch die Larven des Getreidelaufkäfers, besonders auf den bindigen Böden Mitteldeutschlands, nicht verstummen. Der Getreidelaufkäfer ist kein neuer Schädling, sondern bereits vor Jahrzehnten periodenweise aufgetreten. Auffällig ist aber, daß er seit einigen Jahren in starker Ausbreitung bzw. örtlicher Vermehrung begriffen ist, ohne daß man sagen könnte, ob hierfür eine größere Widerstandsfähigkeit des Schädlings gegen lebenschwächende Faktoren oder eine Verbesserung seiner Daseinsbedingungen verantwortlich zu machen sind. Jedenfalls muß der durch diesen Schädling bedrohte Getreidebauer erkennen, daß mit einer natürlichen Beseitigung der Gefahr zunächst nicht gerechnet werden darf, daß es vielmehr zwecks Schadensverhütung unbedingt notwendig ist, die höchst einfache und leicht überall durchführbare Bekämpfung der Larven nicht zu versäumen.

Nach den mehrjährigen Beobachtungen im Dienstbereich der Hauptstelle für Pflanzenschutz Halle legt der im Juni erscheinende, 12—14 Millimeter große, mattschwarzbraune Käfer vom Ende Juli an auf Getreideschlägen (mit Ausnahme von Hafer) seine Eier in den Boden, und zwar in regellos über das Feld verteilten Gruppen. Die Junglarven befressen zunächst die nach dem Schälen auflaufenden Ausfallpflanzen. Werden diese zeitig untergepflügt, so wandern die Larven bald in die nächstgelegenen Grasraine ab (die daher in Befallsgebieten möglichst allgemein beseitigt werden sollten). Sonst bleiben sie auf dem betreffenden Felde, solange sie dort Nahrung finden. Ihr weiteres Verhalten hängt nun davon ab, ob das Feld wiederum mit Getreide (ausgenommen Hafer) oder einer anderen Frucht bestellt wird. Im ersten Falle, wenn also beispielsweise Wintergetreide folgt, machen sich die Larven alsbald an die jungen Pflanzen und schädigen diese durch Zerkauen der Blätter und Triebe (vergl. Abb. 1) so gründlich, daß sie eingehen. Es entstehen dann mehr oder weniger große Fraßnester mitten im Bestande. Im zweiten Falle, wenn in der Fruchtfolge z. B. Klee nach Getreide steht, sind die Larven genötigt, ihrer

Nahrung anderswo nachzugehen. Sie wandern nach benachbarten Getreideschlägen ab, wo sie ihre Fraßtätigkeit am Rande beginnen. Welche Entfernungen sie dabei zurücklegen können, ist nicht bekannt. Gewisse Beobachtungen lassen vermuten, daß Larven von etwa 2 Zentimeter Länge sicher 50 Meter, möglicherweise aber auch 100 Meter und mehr zu wandern vermögen.

Die Larven fressen vorwiegend nachts. Bei Tage halten sie sich meist in ihren Erdröhren (vergl. Abb. 1) auf, deren Eingänge man neben den geschädigten Pflanzen in Form einer kleinen, von heller, feinkrümeliger Erde umgebenen Öffnung erkennt. Der Fraß wird den ganzen Winter hindurch, wenn auch in geringerem Umfange und mit Unterbrechungen bei strenger Kälte, fortgesetzt. Er nimmt im März, besonders aber im April und Mai infolge raschen Wachstums der Larven und gesteigerten Nahrungsbedürfnisses stark zu. Wegen des langsamen Schossens und der dünneren Halme sind Weizen und Gerste im Frühjahr länger der Gefahr der Vernichtung ausgesetzt als Roggen. Oft wurde beobachtet, daß selbst 20 Zentimeter hohe Weizen- oder Gerstenhalme dicht über der Erde so angefressen wurden, daß sie umbrachen und vertrockneten. Der Fraß hört erst Anfang oder Mitte Mai auf, wenn sich die Larven — etwa 10 Zentimeter unter den zuletzt befallenen Pflanzen — verpuppen.

Was nun die Bekämpfung der Larven betrifft, so ist eine solche bei nesterweisem Auftreten mitten im Bestande schwer durchführbar. Wo der Fraß dagegen vom Feldrande ausgeht, bietet das Fanggrabenverfahren die Möglichkeit, ernsteren Schäden und einer weiteren Vermehrung der Schädlinge wirksam vorzubeugen. Sie sollte daher stets unverzüglich wahrgenommen und auch bei verhältnismäßig geringem Befall nicht versäumt werden. Das Verfahren konnte neuerdings so verbessert werden, daß selbst auf Großflächen in etwa 14 Tagen praktisch ein voller Erfolg gewährleistet ist, vorausgesetzt, daß keine Fehler bei Anlage des Grabens gemacht werden. Fehlerhaft ist es z. B., wenn anstelle eines Grabens lediglich eine Pflugfurche gezogen oder die Fraßzone durch einfaches Abpflügen zum Nachbarfeld geschlagen wird. Um zum Ziele zu kommen, muß man zunächst einmal feststellen, bis zu welcher Reihe einzelne Larven bereits in den Bestand vorgedrungen sind. Wenigstens bis zu dieser Reihe wird nun die ganze Fraßzone geschält oder gepflügt, so daß alle Pflanzen gut mit Erde bedeckt werden. Damit ist den Larven die Nahrung genommen. Erfahrungsgemäß beginnen sie bereits in der folgenden Nacht abzuwandern, und zwar in Richtung auf den noch stehenden Pflanzenbestand zu. Um die Einwanderung in diesen zu verhindern, wird daher sofort nach dem Pflügen der Fraßzone der Graben längs der ersten Pflanzenreihe angelegt. Dieser wird zweckmäßig mit dem Pflug vorgearbeitet, muß aber unbedingt durch Ausschaufeln und steiles Abstechen der Seitenwände, wenigstens auf 30 Zentimeter Tiefe und 30—40 Zentimeter Breite, ausgearbeitet werden (Abb. 2). Anfang und Ende des Grabens sind ebenfalls steil abzustechen. Die in den nächsten Nächten in den Graben stürzenden Larven wandern in diesem entlang und können in spatenstichtiefen, die ganze Grabenbreite einnehmenden Vertiefungsgruben, die man etwa alle 20—30 Schritt im Graben anlegt, gesammelt oder auf mechanische Weise vernichtet werden. Fasanen, Rebhühner, Krähen, Maulwürfe, Kröten leisten bei Vernichtung der Larven im Graben ebenfalls gute Dienste. Welche Fangergebnisse mit diesem Verfahren zu erzielen sind, zeigt folgendes Beispiel: Es handelte sich um einen geschädigten Winterweizenbestand von 2 Meter Breite und 284 Meter Länge. Das Umpflügen der Fraßzone und die Anlage des Grabens, in den 27 Blechbüchsen eingebaut wurden, erfolgte am 20. 2. 1935. Die gefangenen Larven wurden täglich durch den

Feldbesitzer gesammelt und gezählt. Vom 21.—28. 2. ergaben sich an den einzelnen Tagen folgende Zahlen: 1000, 2400, 800, 400, 500, 500, 160, 50 Larven*). Weitere Zählungen mußten wegen Schneefall unterbleiben. Wer sich die Mühe des Einsammelns der Larven nicht machen will, erreicht durch Einstreuen von Kalkstickstoff, Thomasmehl, Superphosphat in die Vertiefungsgruben eine praktisch ausreichende Vernichtung der Larven.

Die Kosten des Verfahrens sind gering. Ein Arbeiter kann in einer Stunde etwa 40 Meter Graben herstellen. Da 1600 Larven während ihrer Entwicklungszeit etwa 1 Morgen Weizenbestand vernichten und auch durch die Käfer starke Körnerverluste entstehen können, kann nicht dringend genug empfohlen werden, in Befallsgebieten weitestgehend vom Fanggrabenverfahren Gebrauch zu machen.

Blausäure.

Von Dr. Werner Ext

Hauptstelle für Pflanzenschutz, Kiel.

Blausäure! Ein Wort, das bei vielen größten Schrecken erregt. Der Laie stellt sich darunter einen der gefährlichsten Gaskampfstoffe vor. Als Kampfstoff ist das Gas jedoch gar nicht zu gebrauchen. Nur ein einziges Mal ist es von den Franzosen im Kriege versuchsweise gegen uns angewandt worden, und dieser Versuch ergab einen völligen Mißerfolg. Nicht ein einziger deutscher Soldat ist durch die Wirkung des Gases ums Leben gekommen; denn die Blausäure, die viel leichter als Luft ist, war viel zu rasch in die Höhe gestiegen.

Und doch ist dieses Gas im Kriege populär geworden, nämlich als bestes Mittel zur Bekämpfung der gewaltigen Kleiderlausplage. Die anfangs versuchte Dampfbehandlung der verlausten Kleidungsstücke bewährte sich nicht, da die Uniformen einliefen und das Lederzeug schrumpfte. Die Blausäure dagegen beeinträchtigt Farben, Stoffe aller Art und Metall nicht im geringsten; denn sie ist gar keine „Säure", die „fressen" kann, sondern vielmehr ein neutraler Stoff.

Schon gegen Ende des Krieges ging man dazu über, die Blausäure auch zur Abtötung von Schadinsekten in Vorräten aller Art, insbesondere der Mehlmotte in Mühlenbetrieben, zu verwenden. Nach Überwindung von mancherlei technischen Schwierigkeiten und erfolgreicher Vervollkommnung des Verfahrens wird jetzt die Raumbegasung selbst in den allergrößten Mühlen- und Lagerhausbetrieben in regelmäßigen Zeitabständen vorgenommen, um die Mehl- und Körnervorräte in einwandfreier Qualität — frei von Milben, Mehlmottenraupen, Kornkäfern und sonstigen Insektenschädlingen — zu erhalten.

Außerordentliche Bedeutung hat auch die Durchgasung der Schiffe gewonnen, um die Ratten abzutöten, die sich dort gern in Schlupfwinkeln aufhalten und die bekanntlich die Pest übertragen können.

Auch zum Aufgabenkreis der Hauptstellen für Pflanzenschutz gehört der Umgang mit Blausäure, und zwar einmal in der Form des Cyanogases, zum andern in der Form des Calcids.

---

*) Anm. Bei einem ähnlichen Versuche der Hauptstelle für Pflanzenschutz Dresden wurden in einer einzigen Fanggrube in zwei Nächten ca. 3500 Larven erbeutet. Die Schriftleitung.

Beginnen wir mit dem weniger gefährlichen Cyanogas. Dieses Mittel stellt ein feines graues Pulver dar, das beim Feuchtwerden, sowie unter der Einwirkung der Luftkohlensäure, Blausäure in niedrigen Konzentrationen entwickelt. Cyanogas findet in beträchtlichem Umfang Verwendung zur Schädlingsbekämpfung in Gewächshäusern und Frühbeeten. Infolge seines außerordentlich niedrigen Preises und seiner leichten Anwendbarkeit kann man es häufig, am besten in regelmäßigen Zeitabständen, anwenden und damit einen systematischen vorbeugenden Pflanzenschutz treiben. Soll man doch bekanntlich nicht den Kampf aufnehmen, wenn es im Gewächshaus bereits von Schädlingen wimmelt, sondern schon dann, wenn sozusagen erst die Vorhut der Schädlingsarmee im Anrücken ist!

Cyanogas ist kein Mittel gegen pilzliche Krankheitserreger, bei regelmäßiger Anwendung aber, infolge seiner hohen Durchdringungsfähigkeit, ein wirksames Mittel gegen fast alle Schadinsekten. Voraussetzung ist gute Abdichtungsfähigkeit der Gewächshäuser und abgeschlossene freie Lage ohne bauliche Verbindung mit Wohnhäusern oder anderen Aufenthaltsräumen.

Das Ausstreuen des in doppelt verschlossenen Blechbüchsen in den Handel kommenden Cyanogas-Pulvers nimmt man abends 1 Stunde nach Sonnenuntergang vor; morgens 1 Stunde vor Tagesanbruch lüftet man, um die über Nacht entstandenen Blausäuredämpfe nach oben entweichen zu lassen. Beim Ausstreuen und Entlüften muß ein sog. Schnuller mit Blausäure-Atemeinsatz getragen werden. Die Nase wird mit der daran befestigten Klemme gut verschlossen. Die Anwendung von Cyanogas in der gärtnerischen Praxis setzt die Erteilung einer besonderen behördlichen Genehmigung voraus.

Nicht so relativ ungefährlich wie die Blausäureentwicklung aus dem Cyanogaspulver ist das Calcidverfahren, bei dem in Tablettenform gepreßtes Calciumcyanid in einer Spezialmühle gemahlen und mittels eines mit der Mühle verbundenen dicken Schlauchrohres in den Gasraum geblasen wird. Zur Ausübung dieses Verfahrens sind außer den beiden im Reich hierfür zugelassenen Spezialfirmen nur einige Hauptstellen für Pflanzenschutz berechtigt, die laufend die für die Pflanzenausfuhr nach gewissen Auslandsstaaten vorgeschriebenen Blausäurebegasungen auszuführen haben. Die Hauptstelle für Pflanzenschutz Kiel hat auf diesem Gebiet in den letzten Jahren reiche Erfahrungen gesammelt und durch entsprechende organisatorische Maßnahmen die glatte Abwicklung derartiger Groß- und Sammelbegasungen sichergestellt. Insgesamt sind bisher über 2,5 Millionen Pflanzen mit Blausäure behandelt worden, ohne daß irgendwelche ernsteren Beschädigungen derselben vorgekommen sind. Die z. B. von Österreich vorgeschriebene Begasung stellt im besonderen eine Sicherungsmaßnahme gegen evtl. Einschleppung der San José-Schildlaus nach Österreich dar. Die betreffende Vorschrift gilt selbstverständlich nicht nur für Waren deutscher Herkunft, sondern auch für die Pflanzeneinfuhr aus anderen Ländern. In Deutschland ist die San José-Schildlaus bisher nämlich noch gar nicht aufgetreten.

Alles in allem ergibt sich aus den vorstehenden Ausführungen, daß die gefürchtete Blausäure bei sachverständiger Handhabung zu einem nützlichen Diener des Menschen im Kampf gegen Schadinsekten aller Art werden kann. Voraussetzung ist aber selbstverständlich sorgfältige Arbeit und Erfahrung im Umgang mit dieser scharfen Waffe.

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für Mai.

Wenn es in einer Bauernregel heißt: „Ist der Mai kalt und naß, füllt er dem Bauern Scheun' und Faß", so kommt darin die Tatsache zum Ausdruck, daß die Maiwitterung für das weitere Wachstum der Kulturpflanzen und damit auch für die künftige Ernte von entscheidender Bedeutung zu sein pflegt. Neben den Witterungsverhältnissen spielt aber auch das Auftreten von Schädlingen eine große Rolle. Gerade im Mai werden unsere Kulturpflanzen in stärkstem Maße von Schädlingen aller Art bedroht, so daß nicht selten mit einem Schlage alle Erntehoffnungen vernichtet sind. Hieraus ergibt sich für den Pflanzenbauer die Pflicht, der Schädlingsbekämpfung in diesem Monat erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken.

Im Getreide wird sich hier und da noch der Getreidelaufkäfer bemerkbar machen, über den wir auf Seite 77 Näheres bringen. Bei spätgesätem Hafer achte man auf Fritfliegen- und Drahtwurmbefall und dämme den Schaden in der früher angegebenen Weise ein. Wo sich Hederich und Ackersenf zeigen, dürfte es für die Anwendung chemischer Bekämpfungsmittel (vergl. S. 67) in der Regel zu spät sein; doch kann man diesen und anderen Unkräutern durch Eggen und Hacken noch wesentlichen Abbruch tun. Dichtstehendes Getreide leidet, namentlich bei feuchtwarmer Witterung, nicht selten unter Rost oder Mehltau. Eine unmittelbare Bekämpfung der beiden Pilzkrankheiten ist nicht möglich; künftigem Befall beugt man durch dünnere Aussaat und sparsamere Stickstoffdüngung, dem Rost auch durch Anbau rostfester Sorten vor. Braune Längsstreifen auf den Blättern der Gerste kennzeichnen die Streifenkrankheit. Sie läßt sich durch Saatbeizung verhüten, sollte also in einem gutgeleiteten Betriebe nicht mehr vorkommen.

Lückenhafter Auflauf der Kartoffeln kann verschiedene Gründe haben: Entweder sind die Mutterknollen im Erdboden verfault, was namentlich bei naßkalter Witterung und bei Verwendung geschnittenen Pflanzgutes oft der Fall ist, oder die noch im Boden steckenden Keime zeigen durch einen Pilz (Rhizoctonia) gebräunte bzw. abgetötete Spitzen, oder die Pflanzknollen leiden unter der Knöllensucht, die in Heft 4/5 des vorigen Jahrganges ausführlich besprochen wurde. Man stelle durch Nachgraben an den Fehlstellen die Ursache fest und lerne daraus für die Zukunft.

Auch auf Rübenschlägen beobachtet man nicht selten Lücken. Sie verdanken ihre Entstehung meist dem Wurzelbrand, der durch verschiedene Pilze hervorgerufen wird und sich durch Schwärzung der Wurzeln zu erkennen gibt. Die Ansteckung geht teils vom Saatgut, teils vom Boden aus. Beizung, sachgemäße Düngung (insbesondere ausreichende Kalkung) und intensive Bodenbearbeitung beugen dem Befalle vor. Sehr schädlich wird unter Umständen die Rübenfliege, deren Maden große, blasige, helle Blattflecken ausfressen und die jungen Pflanzen vollständig zugrunde richten können. Man entferne und verbrenne solche Pflänzchen beim Verziehen und säubere den Acker von Melden, die den Schädling gleichfalls beherbergen. In Gegenden, die unter Rübenblattwanzen zu leiden haben, sind die im zeitigen Frühjahre angelegten Fangstreifen Ende Mai, sobald man auf den Blattunterseiten die gelblichen Eier der Wanzen in größerer Zahl findet, unterzupflügen. Ob die jungen Rüben heuer wieder von Erdraupen heimgesucht werden, hängt von der Witterung ab. Gegebenenfalls bekämpfe man sie, wie auf Seite 92 des vorigen Jahrganges geschildert.

Wo der Raps erst im Mai zur Blüte kommt, ist auf das Auftreten des Rapsglanzkäfers zu achten, dessen Larven die Blütenknospen zerstören und namentlich bei langsamem Abblühen größten Schaden anrichten. Die Bekämpfung erfolgt mit dem Sperlingschen Fangapparat oder dem Paulschen Fangwagen, die man sich auch selbst herstellen kann.

Im Obstgarten ist sofort nach dem Abfallen der Blütenblätter, ehe sich die Kelchgruben geschlossen haben, zum zweiten Male mit Arsenkupfer- oder Arsenschwefelkalkbrühe bzw. entsprechenden Handelsmitteln zu spritzen, um die Obstmade am Eindringen in die jungen Früchte zu hindern und dem Schorfbefall vorzubeugen. Man wehrt dadurch gleichzeitig viele andere Raupen ab, die zu dieser Zeit in Erscheinung treten, wie die des Frostspanners, des Ringelspinners, des Goldafters, der Gespinstmotte, der Pflaumensägewespe usw. Nach drei bis vier Wochen muß dieselbe Spritzung nochmals wiederholt werden. — Bei Kirschen achte man auf das durch Monilia hervorgerufene schnelle Welken und Verdorren blühender Zweige, die alsbald auszuschneiden sind, und beim Apfel auf die weißlichen Blattüberzüge des Mehltaues, der sich durch wiederholtes

Spritzen mit schwefelhaltigen Mitteln wenigstens in Schranken halten läßt.

Gekräuselte, oft auch rötlich verfärbte Blätter an Kirschen, Pflaumen, Johannisbeersträuchern usw. deuten auf Blattlausbefall. Hier heißt es, schleunigst mit geeigneten (bei den amtlichen Vertriebsstellen erhältlichen) Mitteln spritzen, ehe die Schädlinge in ihren Schlupfwinkeln unangreifbar werden. Außerdem gehe man gegen die Ameisen vor, die meist in Gesellschaft der Blattläuse auftreten.

Wo in diesem Jahre Maikäfer fliegen, sollte man ihnen fleißig nachstellen, nicht nur, um den Fraß der Käfer selbst zu vermindern, sondern auch, um deren Fortpflanzung zu unterbinden und damit künftigen Engerlingsschäden einen Riegel vorzuschieben. Man holt die Käfer in den frühen Morgenstunden oder an kalten trüben Tagen, wenn sie flugunlustig an den Bäumen sitzen, durch Schütteln oder Anschlagen mit Stangen herunter und sammelt sie in Säcken, Körben u. dgl., um sie nach Überbrühen mit kochendem Wasser zu Futterzwecken zu verwenden. Bei starkem Auftreten führt nur gemeinsames Vorgehen innerhalb der Gemeinde bzw. ganzer Bezirke, zweckmäßig unter Einsatz der Schuljugend, zum Ziele. — Der weitverbreiteten Wühlratte geht man jetzt am besten mit Räuchermitteln oder Fallen (z. B. der von Attenkofer oder Weißenbacher) zu Leibe, da Giftköder von ihr im Sommer schlecht angenommen werden.

Über Erdbeerschädlinge, insbesondere den gefürchteten Erdbeerstecher, lese man auf Seite 73 nach.

Wer Reben anbaut, darf nicht versäumen, Ende Mai oder Anfang Juni, jedenfalls noch vor der Blüte, mit Arsenkupfermitteln gegen die Blattfallkrankheit bzw. den „falschen“ Mehltau zu spritzen und im Anschluß daran gegen echten Mehltau zu schwefeln.

Im Gemüsegarten achte man besonders auf einzelne, welkende, kümmernde und schließlich eingehende Pflanzen. Sie sind meist von Kohlhernie, Schwarzbeinigkeit, Kohlfliege oder Wurzelfliegen anderer Art befallen und müssen alsbald mitsamt den Wurzeln herausgenommen und vernichtet, keinesfalls aber auf den Komposthaufen geworfen werden. Manchmal handelt es sich auch um Schädigungen durch Drahtwürmer oder Engerlinge, die sich durch Auslegen halbierter Kartoffeln (mit der Schnittfläche etwas in die Erde eindrücken!) leicht ködern und unschädlich machen lassen. Gegen Schnecken schützt man sich am einfachsten dadurch, daß man die Gemüsebeete mit einem schmalen Streifen von Ätzkalk umgibt. Erdflöhe werden in der bereits im Aprilheft beschriebenen Weise bekämpft. Falls sich an Kohlpflanzen Eierhäuschen oder Raupen des Kohlweißlings zeigen, suche man diese durch Absammeln und Zerdrücken möglichst restlos zu beseitigen. Sonst ist damit zu rechnen, daß die zweite, im Hochsommer erscheinende Generation der Raupen um so zahlreicher auftritt und um so größeren Schaden anrichtet.

Dr. Esmarch.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Vogelschutzlehrgänge. Die Vogelschutzstation Neschwitz des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz veranstaltet vom 3. bis 5. Mai und vom 30. Mai bis 2. Juni wiederum Lehrgänge über Natur- und Vogelschutz. Der erste soll insbesondere in die Kenntnis der heimischen Vogelwelt und des praktischen Vogelschutzes einführen, während der zweite der allgemeineren Frage des Naturschutzes gewidmet ist. Beidemale sind Vorträge, Besichtigungen und Aussprachen unter Leitung des bekannten Ornithologen Forstmeister Dr. Freiherr von Vietinghoff-Riesch vorgesehen. Die Teilnehmergebühr beträgt je RM 5—. Da nur eine begrenzte Zahl von Teilnehmern zugelassen werden kann, empfiehlt sich rechtzeitige Anmeldung (spätestens 10 Tage vor Beginn). Nähere Auskünfte erteilt die Vogelschutzstation Neschwitz (Amtsh. Bautzen).

Dr. Esmarch.

Vogelschutz im Wonnemond. Der Wonnemond ist die Hauptbrütezeit unserer Vogelwelt. Da gilt es in erster Linie die brütenden Vögel und ihre Jungen vor Störung und Vernichtung durch Feinde aller Art zu schützen.

Zu den ärgsten Vogelfeinden gehört zweifellos die Katze. Es ist an dieser Stelle darüber so häufig gesprochen worden, daß sich weitere Ausführungen erübrigen. Handelt es sich um Nester in Nisthöhlen oder auch um solche von Baumbrütern, so sind Schutzmaßnahmen gegen die Katze ohne besondere Schwierigkeit durchzuführen. Es genügt z. B. schon, wenn man um den Stamm in etwa 2 Meter Höhe eine „Manschette“ aus Dornenreisig bindet, dessen Zweige nach unten abstehen. Ein einfaches und billiges Mittel ist auch der im vorigen Hefte beschriebene Vogelschutzgürtel. — Wesentlich schwieriger ist die Sache bei den Nestern von Frei-, Busch- und

Strauchbrütern, die die Mehrzahl unter den nützlichen Kleinvögeln bilden. So nistet das Rotkelchen auf dem Boden unter Wurzeln. Ganz frei am Boden hat die Goldammer ihr Nest; sie baut aber auch im Busch bis etwa 1 Meter Höhe, so daß sie gewissermaßen den Übergang zu den Strauchbrütern vermittelt. Im Busch, dicht über der Erde, nistet der Weidenlaubsänger, während andere Strauchbrüter mehr als ½ Meter hoch bauen. Man sieht hier z. B. die Nester der Grasmücken, die locker, oft durchsichtig sind und aus feinen Halmen, manchmal auch aus Wurzeln, bestehen. Leicht erkennbar ist das Nest der Singdrossel; denn es hat als einziges kein „Innenpolster“, sondern ist mit Holzmulm und Speichel glatt ausgestrichen. Das Amselnest enthält eine Zwischenschicht aus Erde oder Lehm, darüber aber stets ein Polster aus Moos, Halmen oder Laub. Auch das Nest des Grünfinken findet sich manchmal in Sträuchern. — Freistehende oder im Busch befindliche Nester sind naturgemäß durch die Katze besonders gefährdet, lassen sich jedoch leider nur schwer dagegen schützen. Vereinzelt wird man durch Anbringen eines Drahtgeflechtes etwas erreichen können. Den besten natürlichen Schutz bieten mit Dornen oder Nadeln versehene Gehölze, wie Stachelbeersträucher, Wildrosen, in Schnitt gehaltene Fichten u. dergl., die der Katze den Zutritt verwehren. Sie sollten daher in keinem Garten fehlen. Sonst bleibt als Abwehrmittel nur noch schärfstes Vorgehen gegen die wildernden Katzen selbst übrig.

In manchen Gegenden wird auch über Schäden durch die Elster geklagt. Wo sie überhand nimmt, geht der Bestand an Kleinvögeln schnell zurück. Es ist Sache der Jagdberechtigten und liegt auch in deren eigenem Interesse, die Elstern im Reviere kurz zu halten. Eine völlige Ausrottung kann allerdings nicht gefordert werden: denn die Elster hat auch ihre guten Seiten und muß schon aus ästhetischen Gründen — sie ist gewissermaßen der Paradiesvogel unserer Heimat — als Art erhalten bleiben. Wo die Elstern sich unliebsam bemerkbar machen, wende man sich an die örtliche Jagdgenossenschaft bzw. an die zuständige Jagdkammer mit dem Ersuchen um verstärkten Abschuß.

Auch unter den Menschen gibt es Vogelfeinde. Wir meinen die Vogelfänger und Eiersammler, die trotz aller gesetzlichen Verbote noch nicht ausgestorben sind. Gerade im Wonnemond pflegen sie ihrer, für die Vogelwelt so verderblichen Tätigkeit — oft noch unter dem Deckmantel angeblich wissenschaftlicher Arbeit — mit besonderem Eifer nachzugehen. Man achte daher auch auf diese Vogelfeinde und bringe sie gegebenenfalls rücksichtslos zur Anzeige und zur verdienten Bestrafung.

Endlich wäre noch des Sperlings zu gedenken, dessen erste Brut in diesen Wochen flügge wird und den nützlichen Kleinvögeln das Leben schwer zu machen beginnt. Die im Vormonat genannten Bekämpfungsmaßnahmen sind daher in verstärktem Maße fortzusetzen.

Wo der eine oder andere Nistkasten leer geblieben ist, untersuche man, ob beim Aufhängen etwa Fehler begangen worden sind. In manchen Fällen wird der Kasten zu stark beschattet sein; die meisten Vögel lieben zwar eine gewisse Deckung, vermeiden aber Niststätten, wo kein Sonnenstrahl mehr hindringt. In anderen Fällen steht der Baum zu frei; Kleinvögel überfliegen völlig offenes Gelände nur ungern. G. Kaven.

Fledermäuse auf Wanderschaft. Man weiß heute, daß die Fledermaus zu den nützlichsten Tieren im Haushalt der Natur gehört. In Versuchen wurde festgestellt, daß eine zahme Fledermaus in der Gefangenschaft in der Lage ist, in einer halben Stunde an 120 Mehlwürmer zu verzehren, was mehr als ein Drittel ihres eigenen Gewichtes ausmacht. Ein derart heißhungriges Tier ist also ein überaus nützlicher Vertilger aller schädlichen Insekten.

Um ihre Lebensgewohnheiten kennenzulernen, hat man das Leben der Fledermäuse jahrzehntelang beobachten müssen. Ein Zoologe des Berliner Naturkundemuseums, Dr. Eisentraut, sieht seine besondere Aufgabe darin, die vielen Frauen so unheimlich erscheinenden Flatterflügler zu betreuen. Er hat durchaus keine Furcht, wenn er sich zu den geheimen Schlupfwinkeln der Fledermäuse begibt, in jene dunklen Dachböden und Mauerwinkel, wo seine Schützlinge den Winterschlaf halten. Da hängen dicht aneinander gereiht die kleinen grauwollenen Beutel, in denen es besonders um die Frühjahrszeit voll heimlichen Lebens zuckt. Die Fledermäuse sind am Erwachen. Die Mütter halten das winzige, nackte und hilflose Junge noch in den Taschen ihrer Flughaut. Sie müssen es füttern, bis es selbständig ist und allein flattern kann, um sich seine Nahrung zu suchen. Wer genau zusieht in den dunklen spinnwebenerfüllten Schlafstuben der Fledermäuse, kann hier und da beim Näherkommen ein winziges

Köpfchen entdecken, das neugierig in die dunkle und doch so verheißungsvolle Welt blickt. Der eigentliche Zweck der regelmäßigen Besuche in den geheimnisvollen Schlupfwinkeln ist aber, einige der Tiere durch kleine nummerierte Aluminiumringe zu kennzeichnen. Man kann dadurch feststellen, wie weit sie sich vom Ort ihres Winterschlafes fortbewegen und wieviele von ihnen die alte Heimat wieder aufsuchen.

Sobald der Frühling mit erträglichem Wetter einsetzt, begeben sich die Fledermäuse auf die Reise. Die einen nisten sich bereits nach 20 Kilometer Flug von neuem an, andere wieder fliegen 50, 100, ja 150 Kilometer weit. Trotzdem verfügen sie über einen so großartigen Orientierungssinn, daß von 900 Berliner Fledermäusen (so viel gelang es, im Laufe der Zeit mit Ringen zu kennzeichnen) 300 wieder zu ihrem alten Schlafplatz zurückkehrten. Es sind vielleicht noch viel mehr, aber nicht alle sind immer „zu Hause“ anzutreffen. Auf der Nahrungssuche verzögert sich die Heimkehr sehr oft, die Fledermäuse nehmen dann mit einem Nachtquartier vorlieb, um erst ein paar Tage darauf den gewohnten Schlupfwinkel aufzusuchen.

(Aus „Der Freiheitskampf“ v. 20. 4. 35.)

Bienenpflege.

Mai. In Frühtrachtgegenden müssen jetzt die Bienenvölker zu ihrer Vollkraft erstarken. Aufgabe des Imkers ist dabei, ihr Triebleben zu fördern, aber auch zu lenken.

Der Mai hat ein neues Arbeiterheer zu schaffen, bzw. das bestehende zu vervollständigen. Zur Ausnützung der Tracht im Juni und Juli braucht ein Volk 50 000 bis 60 000 Arbeitsweibchen. Die müssen im April und Mai erstehen; denn es dauert ca. 6 Wochen, bevor aus dem Bienenei eine Arbeitsbiene heranwächst, die zur Sammelarbeit draußen in der Natur die nötigen Kräfte besitzt. Die Stockmutter eines normalstarken Volkes muß jetzt täglich 500 bis 1000 Eier in die Zellen der Brutwaben stellen, zumal der Imker täglich Verluste an Arbeitsbienen hat. Alle Winterbienen gehen in den ersten Lenzmonaten zugrunde. Und auch von denen, die in den Wintermonaten erst erstanden, sterben wieder viele bei der Sammelarbeit dahin. Beträgt doch ihres Lebens Länge — vom Eizustande an gerechnet — bei reger Betätigung im Sammeldienste meist nur 9 Wochen!

Dieser vermehrte Bruteinschlag fordert eine Erweiterung des Brutnestes. Ist seine letzte Wabe über und über mit Bienen besetzt, so hängt man zwischen die letzte Brutwabe und ihre Deckwabe ein Rähmchen mit einer Kunstwabe. Solche Erweiterung wird nun so oft erfolgen müssen, bis das Brutlager den gewünschten Umfang erhielt. Ohne Kunstwaben läßt sich hier nichts schaffen. Würden wir Rähmchen mit Anfängen ins Brutlager einhängen, so erhielten wir in starken Völkern bei günstiger Tracht nichts als Drohnenhecken. Aber wir brauchen doch Arbeiter. Auch nicht fertige Waben bei der Erweiterung verwenden! Die Völker wollen jetzt bauen, und in der Betätigung des Bautriebes haben wir ein Mittel, sie zu regem Fleiße anzuspornen und von Schwarmgedanken abzuhalten.

Die Brutpflege verschlingt viel Nahrung. Daher müssen brütende Völker im Futter schwimmen. Alte, vorjährige Futterbestände sind jetzt zu entdeckeln, damit sie aufgebraucht werden und nicht etwa als neue Winternahrung stehen bleiben. Lücken in der Tracht bilden Lücken im Bruteinschlage. Daher bei anhaltender Kühle, die die Sammelarbeit den Bienen nicht erlaubt oder sie ergebnislos macht, Trieb- oder gar Notfutter reichen! Wir unterstützen die Völker mit ein paar Flaschen warmer Zuckerlösung. Hungernde Völker reißen die Brut aus ihren Zellen und legen sie aufs Flugbrett — ein ernster Vorwurf für den Bienenvater, daß er seine Lieblinge hungern läßt. Soweit darf es nicht kommen.

Das Brutlager ist auch im Mai noch recht warm zu halten. Das in den Zellen schlummernde Jungvolk erwächst nur zu einem gesunden und widerstandsfähigen Geschlecht, wenn es 21 Tage lang in einer sich immer gleichbleibenden Wärme von 35 bis 36 Grad Celsius geborgen ist. Ein Öffnen des Brutlagers ist möglichst zu vermeiden, weil dabei immer Wärme verloren geht

Natürlich bedarf die Brut außer Nektar und Zuckerlösung viel Pollennahrung. Ohne diese ersteht kein kräftiges Jungvolk. Pollen schleppen bei günstiger Witterung die Trachtbienen ins Heim. Spätschwärme vom Vorjahre, nackte Heidevölker, sind oft pollenarm. Man unterstützt sie mit Pollenwaben reicher Völker.

Der Bruttrieb der Völker ist zielbewußt zu lenken. Er hat sich zur Hauptsache auf die Erzeugung von Arbeitsbienen einzustellen

Drohnen dürfen nur erstklassige Völker liefern. Sie erhalten zu diesem Zwecke bereits im April oder jetzt ein Halbrähmchen mit Leitwachs, das aber eine Tiefe von 4 Zentimeter beansprucht. Hier soll das Volk Drohnenzellen errichten, und die Königin darf diese bestiften. Edelvölker, aber nur diese, müssen uns die Zuchtbullen für den Stand liefern. Minderwertige Stämme sollen aus eigenem Blute keine männlichen Bienen erziehen. Sie erhalten, weil jedes Volk Drohnen wünscht, bestiftete Drohnenwaben aus Edelvölkern.

Aber auch ihre Stockmutter gibt gern einmal unbefruchtete Eier — aus welchen Drohnen werden — ab. Deshalb erhält jedes Volk zur Errichtung von Drohnenbau im letzten Rähmchen des Brutlagers nur Leitwachs. Nach 5 bis 10 Tagen wird diese hier ausgebaute Drohnenwabe, die bereits mit Eiern und 1- bis 2-tägigen Maden gefüllt ist, wieder aus dem Stocke entfernt. An ihre Stelle kommt abermals ein leeres Rähmchen.

Im Mai wird den meisten Völkern der Honigraum geöffnet. Das geschieht aber erst dann, wenn auch in kühler Nacht die letzte Wabe im Brutlager mit Bienen besetzt bleibt. Das Brutlager wird durch ein Sperrgitter abgedeckt, womöglich in seiner ganzen Ausdehnung. Ist der Honigraum sehr groß, die Witterung noch nicht beständig warm, so gibt man ihn nur zur Hälfte frei. Zum sofortigen Beziehen desselben zwingt man die Völker durch Hinaufhängen einer Brutwabe. Sie kommt zwischen zwei Deckwaben, damit sich die Brut nicht verkühlt. Ausmöbliert wird dann der Honigraum nach und nach mit Vollwaben, Rähmchen mit Leitwachs, Rähmchen mit Kunstwaben. Stets muß den Bienen Gelegenheit gegeben werden, das Wachs, das sie ausschwitzen, auch zu verbauen. Denn Befriedigung des Bautriebes und des Bruttriebes läßt bei ihnen nicht leicht Schwarmgedanken aufkommen. Völker, die in ihrer Entwicklung zurückbleiben, müssen entweder bereits im Mai oder im Juni umgeweiselt werden.

Die Maikrankheit wird leicht durch warmen, dünnflüssigen Honig behoben. Sie äußert sich darin, daß die Bienen — meist junge, aus der Ammengruppe — aufgedunsene Leiber haben und deshalb nicht fliegen können. Es tritt diese Erscheinung gewöhnlich in trockenen Maitagen nach Frostnächten auf.

Oberl. Lehmann, Rauschwitz.

Bienensterben und Arsenspritzung. Immer wieder wird von Imkern über starke, bis zum Massensterben gehende Schädigungen ihrer Bienenvölker durch die im Obstbau gebräuchlichen Arsenspritzmittel geklagt. Wieweit diese Klagen berechtigt sind, wurde bereits im vorigen Jahrgang des Blattes (S. 37—39 u. 67—68) ausführlich dargelegt. Danach kann von einer Gefährdung der Bienen nur dann die Rede sein, wenn unmittelbar in die Blüte gespritzt wird, was ein verständiger Obstbauer in der Regel nicht zu tun pflegt. Einen neuen Gesichtspunkt zur Klärung der Sachlage bringt ein Aufsatz von Obstbauinspektor Franz Kruft im „Deutschen Garten" (1935, S. 106). Der Verfasser stellt die Frage, ob in den Gebieten, wo über das Bienensterben Klage geführt wird, genügend zahlreiche und zweckmäßig gebaute Bienentränken vorhanden sind. „Bienentränken sollen aus Holz bestehen, da erfahrungsgemäß Emaillegeschirre und Blecheimer nicht gerne angenommen den. Wo keine oder keine hölzernen Bienentränken vorhanden sind, besteht die Gefahr, daß die Bienen ihr Wasserbedürfnis aus den sich an den Obstgehölzen (Holz!) bildenden Tropfen der arsenhaltigen (also giftigen) Spritzflüssigkeit stillen." Kruft weist ferner darauf hin, daß die Reste der Spritzflüssigkeit vielfach achtlos auf den Weg oder in die Wagenspur geschüttet werden und dadurch arsenhaltige Pfützen entstehen, die gleichfalls den durstigen Bienen gefährlich werden können. — Diese Gedankengänge erscheinen uns sehr beachtenswert und geben vielleicht einen Fingerzeig, wo die wahre Ursache des Bienensterbens zu suchen ist.

Dr. Esmarch.

Kleine Mitteilungen.

Achtet auf die Keimlingskrankheiten! In den ersten Lebenswochen der jungen Pflanzen ist es des Gemüsezüchters größte Sorge, daß seine Kulturen nicht von den sog. Keimlingskrankheiten befallen werden, deren pilzliche Erreger man in der Praxis unter dem Sammelnamen der Vermehrungspilze zusammenfaßt. Die schlimmste und am weitesten verbreitete dieser Keimlingskrankheiten ist die Schwarzbeinigkeit, die durch den Pilz Pythium debaryanum verursacht wird. Man erkennt sie daran, daß die Jungpflanzen am Stengelgrund schwarz werden und das Gewebe dort erweicht, eintrocknet und zusammenschrumpft. Die Keimlinge fallen plötzlich

um und erliegen der Krankheit in wenigen Tagen. Ältere Pflanzen erholen sich zwar scheinbar wieder, bleiben aber doch in der Entwicklung dauernd zurück und liefern geringe Erträge. Zu den Keimlingskrankheiten gehört auch die in manchen Gebieten sehr gefürchtete Umfallkrankheit des Spinates, über deren Erreger man sich noch nicht im Klaren ist. Die Wirkung dieses Pilzes tritt geradezu schlagartig ein: die jungen Spinatpflanzen, die heute noch gesund aussehen, sind morgen umgefallen und sterben ab. Endlich gehört noch die Salatfäule hierher, wenngleich diese Krankheit nicht auf junge Pflanzen beschränkt ist. Das Auftreten der Salatfäule, deren Erreger der Pilz Sclerotinia minor ist, äußert sich in einem Welken der Pflanzen. Der Wurzelhals fault ab, so daß die oberen Teile der Pflanzen leicht losgelöst werden können.

Wie kann sich der Gemüsezüchter nun gegen diese Keimlingskrankheiten schützen? Vor allem dadurch, daß er das Saatgut beizt. Das kann einmal durch Uspulun- oder Ceresan-Naßbeize (beide in 0,25prozentiger Lösung) oder durch Ceresantrockenbeize und andere Trockenbeizpräparate geschehen. Durch die Beizung wird das Auflaufen der jungen Saat beschleunigt, die Keimlinge wachsen schneller, werden dadurch kräftiger und wachsen den jugendwürgenden Pilzen sozusagen aus den Fängen.

Eine zweite Möglichkeit der Bekämpfung der Keimlingskrankheiten bietet die Desinfektion der Anzuchterde. Schon bei der Anlage unserer Gemüsebeete — ich bin darauf in meinem Büchlein „Schädlingsbekämpfung für Jedermann“ (Erna Horn Verlag, Altenmarkt Obb.) des Näheren eingegangen — können wir darauf Rücksicht nehmen: Freilandbeete sind, wenn irgend möglich, in sonniger Lage und auf gut durchlässigen Böden anzulegen; übermäßige Nässe befördert das Auftreten der Keimlingskrankheiten. Mistbeet- und Komposterde soll nicht zu früh verwendet werden, jedenfalls erst dann, wenn ihre organischen Bestandteile so weit zersetzt sind, daß sie den Parasiten nicht mehr als Nahrung dienen können. Jede Mistbeeterde ist vor der Aussaat mit einem der oben genannten Naßbeizpräparate, mit heißem Wasser oder Formaldehyd zu desinfizieren. Letzteres muß allerdings mit besonderer Vorsicht angewendet werden, weil Formaldehyd auch für die Pflanzen ein starkes Gift ist. Von den Naßbeizmitteln, wie von dem altbewährten Uspulun, das ich selbst seit langen Jahren verwende, rechnet man bei Vermischung des Trockenpulvers mit der Erde pro Quadratmeter 50—70 Gramm, bei Überbrausung der Erde mit 0,5prozentiger Lösung je 1 Liter Lösung. Die Erddesinfektion sollte etwa 3 Wochen vor der Aussaat durchgeführt werden.

Aber auch wenn wir es versäumt haben, durch Desinfektion der Anzuchterde die Jungpflanzen vor dem verheerenden Zugriff der Vermehrungspilze zu schützen, können wir nach den neuesten Erfahrungen noch in dem Moment des ersten Auftretens der Schädlinge gegen sie vorgehen. Nach Kupke wurden junge Kohlsaaten mit Ceresan-Naßbeize in 0,1 bis 0,125prozentiger Lösung ohne Schädigung übergossen, wobei ein Bestand von 30 000 Kohlrabipflanzen vor der Vernichtung durch die Schwarzbeinigkeit gerettet werden konnte. Wenn das nun freilich auch nicht heißen soll, daß wir uns zukünftig die Mühe der Erddesinfektion nicht mehr zu machen brauchen, so ist es doch für den Gemüsebauern sehr erfreulich, daß er notfalls noch im letzten Augenblick die Möglichkeit hat, gegen die ihm durch die Keimlingskrankheiten drohenden Schäden einzugreifen.

Dr. H. W. Frickhinger,
Planegg (Obb.)

Gartenhaarmücken als Gerstenschädlinge. Ende April dieses Jahres wurde auf einem Gerstenfelde (Vorfrucht Kartoffeln) bei Gau-Algesheim/Rheinh. starker Befall durch die Gartenhaarmücke festgestellt. Die etwa 15 Millimeter langen, walzenförmigen, schmutzig-graubraunen Larven mit Dornen und schwarzem Kopf, die sich in der obersten Erdschicht (3—5 Zentimeter tief) aufhielten, hatten kurz nach dem Aufgehen der Saat die Gerstenkörner ausgefressen. Die jungen Pflanzen gehen ein; etwa ein Drittel des Bestandes ist vernichtet. In früher angestellten Versuchen hat tiefes Umpflügen der befallenen Felder zur Puppenzeit der Tiere (erste Hälfte Mai) mit darauffolgendem starken Walzen nach Neueinsaat gut gewirkt. Muß mit Rücksicht auf die neu einzubringende Feldfrucht zeitiger umgepflügt werden, so ist häufiges Eggen angebracht, um ungünstige Lebensbedingungen für die Larven zu schaffen. Vermehrte Anwendung von Mineraldünger, insbesondere Kali, hat sich ebenfalls als gute Gegenmaßregel erwiesen: Die erhöhte Kaligabe zwingt die Tiere, tief in den Boden zu gehen, eine gleichzeitige Stickstoffzuführung regt die Pflanzen zu schnellem Wachstum an, so daß sie den Tieren aus dem Rachen wachsen. R. Schwind.

Stachelbeerrost. Meine Stachelbeeren sind von einem Pilz befallen, und zwar dermaßen, daß auch nicht e i n e Beere glatt und gesund ist. Zunächst zeigt sich auf der Beere ein kleiner gelblicher oder orangeroter Punkt, welcher sich schnell vergrößert und gleichzeitig polsterförmig verdickt. Die Beeren verlieren ihre schöne Form und verkrüppeln. Vor einigen Jahren waren nur einige Stachelbeersträucher, im letzten Jahre aber alle angesteckt. Es handelt sich um den Becherrost, der durch einen vielgestaltigen Pilz (Puccinia caricis) verursacht wird. Dieser Rostpilz wechselt seine Wirtspflanze. Er macht einen Teil seiner Entwicklung auf Sauergräsern (Carex acuta) durch, wo er auch überwintert. Die an den überwinterten Teleuto-Sporen gebildeten winzigen „Sporidien" werden durch den Wind im Frühjahr auf die jungen Blätter und Früchte der Stachel- und Johannisbeersträucher übertragen. Hier entwickeln sie sich weiter und verursachen auf den Blättern oberseits runde, gelbliche oder blutrote Flecken, während auf der Blattunterseite an diesen Stellen orangefarbige Polster entstehen, die sich schon mit unbewaffnetem Auge als zahllose kleine Grübchen zu erkennen geben. Mit dem Vergrößerungsglase läßt sich feststellen, daß dieselben mit einem goldgelben Pulver gefüllt sind. Ebensolche „Becherfrüchte" sind an den Blattstielen und Früchten vorhanden. Die Bekämpfung kann sich nur auf die Beseitigung aller vom Rost befallenen Pflanzenteile erstrecken, wobei auch Sauergräser in der Umgegend des Gartens nicht zu vergessen sind. Als Vorbeugungsmittel ist eine frühzeitige Bespritzung der Sträucher mit 2prozentiger Kupferkalk- oder Kupfersodabrühe zu empfehlen; nach dem Austrieb darf nur eine ½prozentige Lösung zur Anwendung kommen, um die Blätter nicht zu schädigen.

H. O s t w a l d , Stellau.

Doppeltes Obstbaumkarbolineum. In dem auf Seite 44—45 d. Bl. veröffentlichten Aufsatz wird dem doppeltkonzentrierten Obstbaumkarbolineum eine größere Wirksamkeit abgesprochen. Ich möchte demgegenüber auf meine eigenen Erfahrungen hinweisen, die wesentlich günstiger sind.

Den Weg zum „doppeltstarken" fand ich ganz zufällig. Noch spät vorgenommene Spritzungen mit einfachem Karbolineum in 10prozentiger Lösung riefen an den Knospen, obgleich sie noch geschlossen waren, erhebliche Verbrennungen hervor und wirkten auf die Unterkulturen geradezu verheerend. Beides brachte mich in ziemliche Besorgnis. Da erschien in der Chemiker-Zeitung eine Abhandlung über Karbolineum von Prof. H o u b e n - Berlin, in der auf neue Versuche der R o y a l A g r i c u l t u r e S o c i e t y o f B r i t a n n i a in Verbindung mit Prof. F. L. E n g l i d o w aufmerksam gemacht wurde. Die Versuche zeigten, daß die Wirkung der Teeremulsionen sich steigert, je mehr hochsiedende Teeröle mit einem Siedepunkte zwischen 270 und 360 Grad zur Verwendung kommen, und daß infolgedessen eine Herabsetzung der Konzentration möglich ist, die noch bei 4prozentiger Lösung ausreicht, um die Eier der Insekten zu töten, weil die sich bildende hauchdünne Filmhaut wegen der Schwerflüchtigkeit der hochsiedenden Öle die Entwicklung der Eier einfach verhindert. Die Herstellung der neuen Teeremulsion begegnete anfangs erheblichen Schwierigkeiten, da alle bei der Fabrikation der gewöhnlichen Karbolineen üblichen Emulgatoren versagten. Erst nach vieler Mühe fand man in dem „Agral W. B." ein geeignetes Mittel, um die wesentlich vergrößerte und zeitlich verlängerte insekticide Wirkung zu erzielen.

Ich arbeite seit 1933 mit einem doppeltstarken Karbolineum und bin damit sehr zufrieden: Die insekticide Wirkung war bei 5prozentiger Lösung gut; ferner konnte eine gute biologische Wirkung beobachtet werden. Alle Bäume zeigten reichen Blütenansatz und üppige Belaubung, Massenträger neigten zum Überblühen. Feinere Tafelobstsorten vertrugen dem Aussehen nach das doppeltstarke Karbolineum besser als das einfache, während die Verbrennung der Unterkulturen weniger stark war.

J. H e i d o r n - Sülldorf.

Das Ulmensterben und die Burbankpflaume in Italien. In zahlreichen Tageszeitungen erschien eine Notiz, die sich auf einen Aufsatz in der „Umschau" bezieht, wonach das in Italien seit einigen Jahren beobachtete, massenhafte Absterben der Burbankpflaumen durch den Erreger des Ulmensterbens verursacht wird. Bei den langjährigen, in der Biologischen Reichsanstalt durchgeführten Untersuchungen über das Ulmensterben zeigte sich, daß außer der Ulme nur noch die nahe verwandte Baumgattung Zelkowa ernstlich durch den Ulmenpilz geschädigt wird. Diese Tatsache ließ die Meldung über den Befall von Pflaumenbäumen recht zweifelhaft erscheinen und gab zu einer Rückfrage bei den maßgebenden italienischen Pflanzenschutzin-

stituten, R. Stazione di Patologia Vegetale, in Rom Veranlassung. Darauf erhielt die Biologische Reichsanstalt die Mitteilung, daß das Pflaumensterben nichts mit dem Ulmenpilz zu tun hat, und daß lediglich das äußere Krankheitsbild gewisse Ähnlichkeiten aufweist. Es handelt sich dabei um eine nichtparasitäre Krankheit, wie wir sie auch bei unseren Steinobstbäumen als Gummifluß oder Schlagfluß kennen und die durch ungünstige Witterungs- und Bodenverhältnisse, sowie durch Unverträglichkeit zwischen Edelreis und Unterlage verursacht werden kann. B. R. A.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

„Jugend am Pflug", amtliches Organ der Reichsjugendführung und des Reichsnährstandes für Landjugendfragen. Herausgeber Griffion Stierling. Verlag Ewald Sotke, Berlin NW 40. Preis monatlich RM —.20.

Die im dritten Jahrgang erscheinende Zeitschrift soll der weltanschaulichen, agrarpolitischen und fachlichen Schulung der deutschen Landjugend dienen und wird dieser Aufgabe, nach der uns vorliegenden Märznummer zu urteilen, aufs beste gerecht. Wir finden darin u. a. folgende Aufsätze: Rechenbach, Landjugend und Leibesübungen; Schindelmayr, Landjugend an der Arbeit; W. Scheuermann-Freienbrink, Der Pflug, eine Erfindung des Nordens; F. Schmidt, Klima und Pflanzenwachstum; Werner, Viehhaltung bei wirtschaftseigenem Futter und K. Dunkel, Bäuerliche Jugend und Bäuerliche Werkschule, die teilweise mit gut gelungenen, lehrreichen Abbildungen geschmückt sind. Weiter werden politische und wirtschaftspolitische Tagesfragen erörtert, unter der Überschrift „Nach der Arbeit" Anregungen für die Betätigung der Landjugend in ihrer Freizeit gegeben und schließlich auch die amtlichen Mitteilungen der Reichsjugendführung veröffentlicht. Wir können die reichhaltige und dabei überaus preiswerte Zeitschrift unseren jungen Lesern nur aufs wärmste empfehlen.

Dr. Esmarch.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden

Unsere Berichterstatter bitten wir, im Mai besonders auf das Auftreten folgender Schädlinge und Krankheiten zu achten und uns darüber Mitteilung zu machen:

An Getreide: Drahtwurm, Engerlinge, Erdraupen, Getreidelaufkäfer, Getreidefliegen, Kornkäfer, Kornmotte, Stockälchen, Typhulafäule, Mehltau, Rost, Streifenkrankheit an Gerste, Disteln, Hederich, Ackersenf und Kornblume.

An Hackfrüchten: Knollenfäulen, Schwarzbeinigkeit, Rübenfliege, Rübenaaskäfer, Schildkäfer, Rübenwanze, Wurzelbrand der Rübe.

An Hülsenfrüchten und Futterpflanzen: Samenkäfer, Kleekrebs, Stockälchen an Klee, Kleeseide.

An Gemüse-, Öl- und Handelspflanzen: Erdflöhe, Kohlgallrüßler, Wurzelfliege, Kohlweißlings- und Kohlschabenraupen, Spargelkäfer, Spargelfliege, Rapsglanzkäfer und Kohlhernie.

An Obstgewächsen: Ameisen, Apfelblütenstecher, Knospenwickler, Apfelbaumgespinstmotte, Apfelblattmotte, Apfelsägewespe, Apfelwickler, Blattläuse, Blutläuse, Birnblütenstecher, Birngallmilbe, Blattflöhe, Raupen von Frostspanner, Goldafter, Ringelspinner und Schwammspinner, Kirschblütenmottenräupchen, Kirschblattwespe, Pfirsichlaus, Pfirsichmotte, Pflaumenbohrer, Pflaumensägewespe, Stachelbeerblattwespe, Himbeerkäfer, Erdbeerblütenstecher, Johannisbeergallmilbe, Schildläuse, Kräuselkrankheit an Pfirsich, Monilia an Kirsche, Schorf an Kernobst und Apfelmehltau.

Schäden und Schädlinge allgemeiner Art: Hamster, Mäuse, Wühlmäuse, Drahtwürmer, Engerlinge, Tausendfüße, Schnecken und Unkräuter.

Auch in diesem Monat bitten wir, uns über den Stand der Feldmausplage zu berichten. Ferner sind Angaben über Maikäferauftreten erwünscht.

Wenn auf Wiesen Tipulidenlarven (Wiesenwürmer) und auf den Äckern Erdraupen beobachtet werden, bitten wir um Übersendung von Material auf unsere Kosten.

Dr. Philipp.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Esmarch, Abteilung Pflanzenschutz der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. W. Philipp, Dresden, Stübelallee 2. Durchschnittsauflage im I. Vj. 1935: 2000 Stück. — Verlag der „Kranken Pflanze": Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16., Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden A. 16, Pfotenhauerstraße 80.